

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki daya tarik besar bagi masyarakat global karena kekayaan sumber daya mineralnya, hal itu dapat dilihat dari banyaknya perusahaan pertambangan yang berdiri di Indonesia, sehingga menjadikan Indonesia sebagai negara pemroduksi sumber daya mineral yang cukup terkemuka. Hasil sumber daya mineral yang cukup dominan adalah batu bara, yang dibuktikan dengan besarnya produksi batu bara di Indonesia, sebagai contoh pada tahun 2007 batu bara yang diperoleh sebanyak 217 juta ton, dan pada tahun 2016 produksi batu bara mencapai 419 juta ton, dari hasil tersebut 70 sampai 80 persen di ekspor dan sisanya dijual di pasar domestik (Sumber, *Indonesian Coal Mining Association (APBI) & Ministry of Energy and Mineral Resources*), dari hasil tersebut menunjukkan bahwa dari tahun ke tahun produksi batu bara di Indonesia terus meningkat, dan tentunya akan mendorong pertumbuhan pembangunan sarana dan prasarana pada bidang sumber daya mineral khususnya batu bara.

Kalimantan adalah tempat yang memiliki cadangan batu bara terbesar di Indonesia, dengan adanya potensi itu membuat pembangunan pada sektor industri batu bara terus dilakukan, hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya perusahaan batu bara yang berada disana, salah satu perusahaan yang meramaikan industri batu bara adalah PT. Kaltim Prima Coal. Perusahaan ini memiliki tempat penggalian batu bara di kawasan Bengalon Kutai Timur, dan terdapat tiga lokasi galian batu bara yang dinamakan Pit A, Pit B, dan Pit C, (Sumber, PT. Kaltim Prima Coal, Doc. No. R-07-2024-02). Tentunya dibutuhkan akses yang memadai, untuk mobilisasi kendaraan di kawasan pertambangan dengan kondisi lingkungan yang sulit dan banyak rintangan, sebagai contoh adalah sungai Lembak yang memisahkan Pit A dengan Pit B dan Pit C, dikarenakan hal tersebut dibutuhkan sebuah jembatan untuk menyebrangi sungai Lembak yang merupakan salah satu rintangan di kawasan ini.

Jembatan menjadi prasarana yang penting di kawasan pertambangan PT. Kaltim Prima Coal, karena akses antar lokasi galian batu bara dipisahkan oleh sungai Lembak. Tentunya keberadaan jembatan untuk akses kendaraan pertambangan menjadi sangat krusial, mengingat fungsi dari jembatan itu sendiri adalah sebagai penghubung kawasan yang terpisah oleh suatu halangan tertentu. Dengan adanya jembatan tentunya akan menguntungkan karena biaya mobilisasi bisa berkurang, selain itu waktu tempuh akan menjadi lebih cepat, hal tersebut tentunya akan meningkatkan hasil produksi batu bara PT. Kaltim Prima Coal, namun perlu dicermati bahwa jembatan yang dibutuhkan pada lokasi pertambangan harus mempunyai kemampuan yang besar, karena kendaraan yang melintasi jembatan adalah alat berat pertambangan.

Perencanaan jembatan harus dengan inovasi yang tepat agar diperoleh sebuah jembatan yang mampu menahan berbagai beban yang berkerja padanya, tanpa melupakan aspek-aspek penting dalam perencanaan jembatan. Pemilihan material dan tipe jembatan tentunya sangat berpengaruh terhadap hasil yang ingin dicapai, dengan kata lain jembatan yang direncanakan harus memiliki kinerja yang optimal, dan mampu memberikan kontribusi sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pihak yang terkait.

Menciptakan sebuah jembatan yang dapat berkerja dengan optimal adalah sebuah tantangan bagi semua pelaku bidang konstruksi, oleh sebab itu dibutuhkan trobosan baru dalam perencanaan konstruksi jembatan, dalam kasus ini jembatan *composite* dengan penampang *I-Hybrid* merupakan pilihan yang patut dicoba untuk menciptakan sebuah jembatan dengan kekuatan besar, disini lain penampang *I-Hybrid* belum terlalu familiar dalam dunia konstruksi jembatan, untuk itu perencanaan tersebut patut dilakukan sebagai langkah dalam mengembangkan inovasi dan membuka wawasan baru dalam bidang konstruksi jembatan, dari hal tersebut penulis ingin membuat sebuah karya yang berjudul **“Studi Perencanaan Jembatan *Composite* dengan Penampang *I-Hybrid*”**. Perencanaan jembatan ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan baru dalam bidang konstruksi jembatan dan meningkatkan hasil produksi pertambangan PT. Kaltim Prima Coal.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan diangkat oleh penulis berdasarkan latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merencanakan penampang *I-Hybrid* pada jembatan *composite* ?
2. Bagaimana cara merencanakan komponen sekunder pada jembatan *composite* dengan penampang *I-Hybrid* ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penulisan karya ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara merencanakan penampang *I-Hybrid* pada jembatan *composite*.
2. Mengetahui cara merencanakan komponen sekunder pada jembatan *composite* dengan penampang *I-Hybrid*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada perencanaan jembatan *composite* dengan penampang *I-Hybrid* adalah sebagai berikut:

1. Jembatan yang direncanakan adalah untuk akses alat-alat pertambangan di kawasan PT. Kaltim Prima Coal.
2. Perencanaan hanya pada struktur atas jembatan.
3. Tidak mempertimbangkan biaya dan waktu dalam perencanaan jembatan.
4. Panjang jembatan 30 meter dan lebar 12 meter.
5. Tidak membahas metode pelaksanaan jembatan.

6. Peraturan yang digunakan dalam perencanaan jembatan adalah sebagai berikut:

- a. *ASSHTO LRFD Bridge Design Specification, Seventh Edition 2014.*
- b. *AISC 360-10 Specification For Struktural Stell Buildings.*
- c. SNI 1725:2016 Pembebanan Untuk Jembatan.

Peraturan tersebut dipilih karena memuat aspek-aspek yang diperlukan dalam perencanaan jembatan.

7. Program bantu yang digunakan dalam perencanaan jembatan adalah *Staad Pro v8i.*

1.5 Manfaat

Manfaat dari perencanaan jembatan *composite* dengan penampang *I-Hybrid* adalah untuk memberika inovasi baru dalam perencanaan jembatan yang berada di kawasan pertambangan, serta dapat memberikan wawasan yang lebih luas dalam perencanaan sebuah konstruksi jembatan, dan apabila jembatan ini direalisasikan diharapkan mampu memberikan kemudahan mobilisasi untuk alat-alat pertambangan di PT. Kaltim Prima Coal sehingga meningkatkan hasil produksinya.

1.6 Keaslian Ide Perencanaan

Perencanaan jembatan *composite* dengan penampang *I-Hybrid* merupakan buah pikir dari penulis yang dapat dipertanggungjawabkan keasliannya, tentunya hal tersebut dibuktikan dengan belum adanya tugas ahir di Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang dan di universitas lainnya yang mengangkat topik tersebut.